

ОТЗЫВ

рецензента на выпускную квалификационную работу на тему:

Сопровождение малоразмерных маневрирующих судов в радиолокационной системе

(Название темы выпускной квалификационной работы)

Селезневой Ольги Владимировны

(Фамилия, Имя, Отчество)

Рецензент: Фадеев Владимир Алексеевич

(Фамилия, Имя, Отчество рецензента, Уч. степень, Уч. звание, Место работы и должность)

к.т.н., доцент, доцент кафедры технических средств навигации Государственного университета морского и речного флота им. Адм. С.О.Макарова

Одним из направлений развития современных радиолокационных систем является решение охранных задач и задач наблюдения в прибрежной акватории. Это требует адаптации реализованных в них алгоритмов и программ под новые условия наблюдения. Они характеризуются большим количеством отражений от неподвижных объектов в прибрежной зоне, высоким уровнем помеховых сигналов от взволнованной морской поверхности, большой интенсивностью судоходства, а также более сложным характером маневрирования наблюдаемых объектов (целей). Представленная работа направлена на усовершенствование существующих радиолокационных систем для решения указанных задач. В качестве основы модернизации в работе рассматривается программное обеспечение радиолокационного комплекса «Нева ОПВ», выпускаемого компанией «Морские комплексы и системы» и широко используемого для охраны различных береговых объектов.

Прежде всего, автор в работе рассмотрела особенности реализации существующих алгоритмов сопровождения целей, что позволило выявить недостатки реализованных в настоящее время алгоритмов и определить направления модернизации. Степень глубины анализа системы вполне достаточна и проведенный анализ позволяет в дальнейшем решать поставленные задачи. Приведенные в работе особенности сигналов от малоразмерных быстро движущихся целей действительно являются определяющими для решения задачи их сопровождения.

Рассмотренный во второй главе подход к выделению объектов и вычислению их параметров решает задачу обнаружения отметок в строге сопровождения. В условиях большой интенсивности помех от взволнованной морской поверхности возникает ситуация резкого возрастания количества таких обнаруживаемых отметок. Решение этой задачи в реальном времени требует оптимизации алгоритмов связывания областей обнаружения элементарных сигналов. Предложенное решение действительно является эффективным и реализуемым в многопроцессорных вычислительных устройствах путем параллельных вычислений и одновременной обработки различных участков радиолокационного изображения.

Интенсивное маневрирование рассматриваемых целей потребовало перехода от линейной модели их движения к более сложной, учитывающей их маневренные возможности. Данный переход видится вполне оправданным и подтверждается результатами сравнения точности прогнозирования положения отметки (строга сопровождения) для существующего и предлагаемого подходов. Для особо сложных случаев резкого маневрирования целей предложен механизм определения маневра цели и изменения параметров сопровождения после обнаружения маневра. Предложенное решение действительно является одним из оптимальных и эффективных для решения поставленной задачи.

Все рассмотренные выше подходы и изменения алгоритма сопровождения вносят всей важный вклад в устойчивость работы алгоритма. Но, тем не менее, ключевым и определяющим звеном в решении всей задачи является построение эффективного и надежного алгоритма селекции отметки в строге. Без наличия и

реализации методов селекции, имеющих высокую достоверность, все предыдущие усовершенствования могут быть недостаточными. Поэтому предложенный в работе подход по построению трехэтапного алгоритма видится как крайне важный этап модернизации. Предложенное решение с одной стороны основано на классическом подходе к селекции на основе метода максимального правдоподобия, изложенного в работах Кузьмина С.З., с другой – адаптировано под особенности модернизируемой системы и учитывает существующие вычислительные возможности. В связи с этим предложенный в работе метод видится как эффективный и работоспособный в рассматриваемых сложных помехо-сигнальных условиях


В итоге можно утверждать, что предложенное в работе комплексное решение задачи является высокоэффективным достоверным решением, обладающим определенной новизной и имеющим большую практическую значимость.

В качестве недостатков работы можно указать некоторые стилистические погрешности в использовании специальной терминологии и на отсутствие ссылок на использованные источники.

Подводя итог работы, учитывая все положительные стороны и, несмотря на указанные недостатки, можно сделать вывод, что:

1. Представленная работа и ее основные результаты соответствуют требованиям к выпускной квалификационной работе аспиранта.
2. На основании работы выпускнику может быть присвоена соответствующая квалификация;
3. Представленная работа определенно может быть оценена как отличная.

12.06.2016 г.

 Фадеев В.А.